

## KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication number: 1020020057360 A  
 (43)Date of publication of application: 11.07.2002

(21)Application number: 1020010000351  
 (22)Date of filing: 04.01.2001

(71)Applicant: SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.  
 (72)Inventor: KANG, SEONG IK  
 KIM, SE JIN

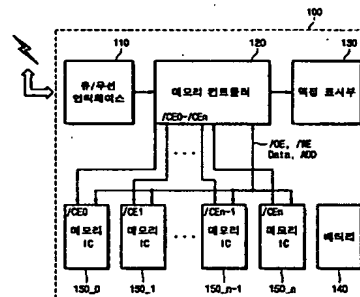
(51)Int. Cl. G06F 12/00

## (54) MEMORY CARD SYSTEM

## (57) Abstract:

**PURPOSE:** A memory card system is provided to enable a user to easily increase the storage capacity of a memory card system by providing an empty memory integrated circuit fixing unit to the memory card system.

**CONSTITUTION:** A memory card system(100) includes a wire/wireless interface(110), a memory controller(120), a liquid crystal display(130), a battery(140) and a plurality of memory integrated circuit fixing unit (150\_1-150\_n). The wire/wireless interface(110) enables the memory controller(120) to communicate with an external device. The liquid crystal display(130) displays an operation of the system(100) under the control of the memory controller(120). The battery(140) supplies power to the system(100). Memory integrated circuits respectively mounted to the fixing units(150\_1-150\_n) are respectively selected by chip selection signals generated from the memory controller(120).



&copy; KIPO 2003

Legal Status

AM

공개특허 제2002-57360호(2002.07.11) 1부.

[첨부그림 1]

특 2002-0057360

(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

G06F 12/00

(11) 공개번호 특2002-0057360

(43) 공개일자 2002년07월11일

(21) 출원번호

10-2001-0000351

(22) 출원일자

2001년01월04일

(71) 출원인

삼성전자 주식회사 윤종용

(72) 발명자

경기 수원시 팔달구 매탄3동 416

김세진

경기도용인시기흥읍농서리산24번지

강성익

경기도용인시기흥읍농서리산24번지

(74) 대리인

임창현, 권혁수

심사청구 : 없음

(54) 메모리 카드 시스템

요약

여기에 개시되는 메모리 카드 시스템은 복수 개의 메모리 집적 회로 고정부들을 포함하며, 상기 각 메모리 집적 회로 고정부에는 메모리 집적 회로가 강제 접촉 방식에 의해서 부착된다. 또한, 그렇게 부착된 메모리 집적 회로는 대응하는 메모리 집적 회로 고정부로부터 탈착될 수 있다. 이러한 메모리 카드 시스템에 의하면, 메모리 카드 시스템의 저장 용량이 사용자에게 의해서 용이하게 증가될 수 있을 뿐만 아니라, 불량 메모리 집적 회로 역시 쉽게 교체될 수 있다.

도표도

도2

명세서

도면의 간단한 설명

도 1은 본 발명에 따른 메모리 카드 시스템 및 그에 적용되는 휴대형 시스템들을 보여주는 개략적인 블록도;

도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 메모리 카드 시스템을 보여주는 블록도; 그리고

도 3은 메모리 칩 또는 스마트 미디어 카드의 사이즈를 검출하는 알고리즘을 보여주는 흐름도이다.

\*도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명\*

100 : 메모리 카드 시스템 110 : 유/무선 인터페이스

120 : 메모리 컨트롤러 130 : 액정 표시부

140 : 배터리 150 : 메모리 집적 회로 고정부

본 발명의 상세한 설명

발명의 목적

본 발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 기억 장치들에 관한 것으로서, 좀 더 구체적으로는 저장 용량을 증가시키고 불량 집적 회로를 교체할 수 있는 메모리 카드 시스템에 관한 것이다.

데이터를 저장하기 위한 기억 장치들 중 이동 가능하도록 사용되는 기억 장치는 카드 형태로 제조되어 왔다. 카드 형태의 기억 장치에는 디지털 데이터로 변환된 음악 데이터, 문서 데이터 또는 사진 데이터가 저장된다. 그러한 데이터 저장을 위해서 반도체 메모리 집적 회로가 사용되고 있다. 이러한 기억 장치의 문제점은 다음과 같다.

일반 사용자가 카드 내의 기억 용량을 증가시키는 것이 불가능하다는 것이다. 즉, 카드 내의 기억 용량을 증가시키고자 하는 경우, 일반 사용자는 원하는 저장 용량을 갖는 새로운 카드를 구입해야 한다. 또한, 큰 용량의 데이터를 저장하기 위해서는 여러 개의 카드들이 필요하다. 카드 내에 제공되는 복수 개의 집적 회로들 중 적어도 하나에 불량이 발생하는 경우, 정상적인 집적 회로들을 사용하는 것이 불가능하다.

이러한 경우, 일반 사용자가 불량 집적 회로만을 교환하는 것 역시 불가능하다.

결론적으로, 일반 유저가 데이터 용량을 증가시키고 불량 집적 회로를 교체할 수 있는 새로운 개념의 기억 장치가 요구된다.

#### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명의 목적은 데이터 용량을 증가시키고 불량 집적 회로를 교체할 수 있는 메모리 카드 시스템을 제공하는 것이다.

#### 발명의 구성 및 작용

##### (구성)

상술한 제반 목적을 달성하고자 하는 본 발명에 따르면, 메모리 카드 시스템에 메모리 컨트롤러 및, 인쇄 회로 기판 상에 개폐 가능하도록 형성된 복수 개의 메모리 집적 회로 고정부를 포함한다. 상기 메모리 집적 회로 고정부에는 저장 장치가 강제 접촉 방식에 의해서 부착되고, 또한 그렇게 부착된 저장 장치는 개폐 가능한 메모리 집적 회로 고정부로부터 용이하게 제거된다. 상기 메모리 집적 회로 고정부에는 부착되는 저장 장치들은 개별적으로 선택되도록 그리고 데이터, 어드레스 그리고 제어 신호들을 공유하도록 상기 메모리 컨트롤러에 연결된다. 상기 메모리 카드 시스템은 유/무선 인터페이스, 배터리 및 액정 표시부를 포함하며, 상기 메모리 컨트롤러는 상기 유/무선 인터페이스를 통해 유선 및 무선 중 어느 하나로 외부 장치와 통신하고, 상기 배터리는 상기 메모리 카드 시스템에 내부적으로 전원을 공급하며, 상기 액정 표시부는 시스템 내부의 동작을 외부에 알리기 위해 사용된다. 상기 메모리 컨트롤러는 대응하는 메모리 집적 회로 고정부에 부착되는 저장 장치의 용량을 자동적으로 검출하는 알고리즘을 포함하며, 검출 알고리즘은 파워-온시 또는 초기화시 초기 데이터 저장 위치를 지정하기 위한 어드레스를 발생하는 단계와; 상기 어드레스에 응답하여 상기 저장 장치에 데이터를 기입하는 단계와; 상기 기입된 데이터를 독출하는 단계와; 상기 기입된 데이터와 상기 독출된 데이터를 비교하는 단계와; 상기 기입된 데이터와 독출된 데이터가 일치할 때, 다음 데이터 저장 위치를 지정하도록 상기 어드레스를 증가시키는 단계 및; 상기 기입된 데이터가 일치하지 않을 때까지 상기 기입, 독출, 비교 및 증가 단계들을 반복적으로 수행하는 단계를 포함한다.

##### (작용)

이러한 시스템에 의하면, 메모리 카드 시스템의 저장 용량이 사용자에 의해서 용이하게 증가될 수 있을 뿐만 아니라, 불량 메모리 집적 회로 역시 쉽게 교체될 수 있다.

##### (실시예)

이하, 본 발명에 따른 바람직한 실시예가 참조 도면들에 의거하여 상세히 설명된다.

도 1은 본 발명에 따른 메모리 카드 시스템 및 그에 적용되는 휴대형 시스템들을 보여주는 개략적인 블록 도이다. 본 발명의 메모리 카드 시스템(memory card system)에 제공되는 저장 용량은 확장 가능할 뿐만 아니라, 그것에 제공되는 반도체 메모리 집적 회로는 교체 가능하다. 이는 이후 상세히 설명될 것이다. 도 1에서 알 수 있듯이, 본 발명에 따른 메모리 카드 시스템은 디지털 카메라 또는 디지털 비디오 카메라의 백업 데이터 또는 일시적인 데이터를 저장하는 장치로서 사용될 수 있다. 또한, 본 발명에 따른 메모리 카드 시스템은 노트북 시스템 또는 PDA 시스템의 하드디스크 대신에 사용되거나, 스마트폰 또는 MP3 시스템의 경우 백업 데이터 보관 등의 확장 시스템으로서 사용될 수 있다. 그러므로, 본 발명의 메모리 카드 시스템은 앞서 설명된 것과 같은 휴대 시스템에 유선 또는 무선으로 연결하여 사용될 수 있다.

도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 메모리 카드 시스템을 보여주는 블록도이다. 도 2를 참조하면, 본 발명의 메모리 카드 시스템(100)은 유/무선 인터페이스(110), 메모리 컨트롤러(120), 액정 표시부(130), 배터리(140) 그리고 복수 개의 메모리 집적 회로 고정부(150.1~150.n)를 포함한다. 상기 메모리 집적 회로 고정부들(150.1~150.n) 각각에 장착되는 메모리 집적 회로는 데이터를 저장하는 단위로서, 플라스틱 패키지 또는 CSP 패키지의 형태를 갖는다. 또는, 상기 메모리 집적 회로 고정부들(150.1~150.n) 각각에 장착되는 메모리 집적 회로는 마이크로 스마트 미디어 카드의 단위 집적 회로만을 내장한 스몰 카드(small card) 또는 메모리 칩 단위의 패키지 형태를 갖는다.

상기 고정부들(150.1~150.n)에 각각 장착되는 메모리 집적 회로들은 상기 메모리 컨트롤러(120)로부터 생성되는 대응하는 칩 선택 신호들(CE0~CEn)에 의해서 개별적으로 선택된다. 또한, 상기 고정부들(150.1~150.n)에 각각 장착되는 메모리 집적 회로들은 상기 메모리 컨트롤러(120)에 연결된 단일의 버스를 통해 제어 신호들(CE, WE), 데이터 신호들 및 어드레스 신호들을 공유하도록 구성된다. 상기 고정부들(150.1~150.n)에 대응하는 메모리 집적 회로들을 장착되는 방식은 슬더링이 아닌 접속 방식을 사용한다. 그렇게 장착된 메모리 집적 회로들 중 불량 집적 회로가 발생하는 경우, 상기 메모리 컨트롤러(120)는 불량 메모리 집적 회로의 위치를 파악한 후 상기 액정 표시부(130)를 통해 외부에 알린다.

상기 메모리 컨트롤러(120)는, 기본적으로, 복수 개의 메모리 집적 회로들(150.1~150.n)의 전반적인 제어 동작을 수행하며, 추가되는 메모리 집적 회로 내의 데이터 상태를 파악하는 기능, 불량 비트의 에러를 정정하는 기능, 및 저장 데이터의 신뢰성 향상 및 파일 관리에 필요한 기능을 포함한다. 게다가, 상기 메모리 컨트롤러(120)는 외부로부터 원치 않는 데이터 액세스 및 스기에 대응해 이전에 저장된 데이터 보호를 하는 기능을 확보하고 있다. 상기 메모리 컨트롤러(120)는 유/무선 인터페이스(110)를 이용하여 유선으로 또는 무선으로 외부로부터/로 데이터를 수신/전송할 수 있다.

본 발명에 따른 메모리 카드 시스템에는, 또한, 외부로부터의 액세스시 소리 및 진동과 같은 경고 신호를 발생하는 기능이 제공되며, 그러한 액세스는 상기 메모리 카드 시스템의 사용자에 의해서 인증될 때 가능하다. 외부 액세스의 인증 방법으로서, 본래 사용자의 데이터를 보호하기 위해서, 본체에 스위치를 이용하는 방법 또는 패스워드를 이용하는 방법이 사용될 수 있다. 이러한 인증 방법들은 이 분야의 통상적인

지식을 습득한 자들에게 지령한다.

본 발명에 따른 메모리 컨트롤러 (120)에는 장착된 메모리 집적 회로의 용량을 자동으로 검출할 수 있는 알고리즘이 내장되어 있다. 그러한 알고리즘에 의하면, 시스템에 전원이 공급될 때 또는 시스템이 초기화될 때, 도 3에 도시된 바와 같이, 상기 메모리 컨트롤러 (120)는 저장 위치를 지정하기 위한 어드레스를 이용하여 장착된 메모리 집적 회로에 데이터를 기입한다. 그 다음에, 상기 메모리 컨트롤러 (120)는 상기 기입된 데이터를 읽고, 상기 읽혀진 데이터와 상기 기입된 데이터를 비교한다. 만약 기입 데이터와 독출 데이터가 일치하면, 상기 메모리 컨트롤러는 다음의 저장 위치를 지정하기 위해서 어드레스를 증가시키고, 그렇게 증가되는 어드레스를 이용하여 장착된 메모리 집적 회로에 데이터를 기입한다. 이러한 과정은 기입된 데이터가 읽혀지지 않을 때까지 반복적으로 수행된다. 최종적으로 생성된 어드레스를 계산함으로써, 장착된 메모리 집적 회로의 용량이 파악될 수 있다.

#### 발명의 효과

상술한 바와 같이, 메모리 카드 시스템 내에 빈 메모리 집적 회로 고정부를 제공함으로써 메모리 카드 시스템의 저장 용량이 사용자에 의해서 용이하게 증가될 수 있을 뿐만 아니라, 불량 메모리 집적 회로 역시 쉽게 교체될 수 있다.

#### (5) 청구의 범위

##### 청구항 1

메모리 컨트롤러 (120)를 구비한 메모리 카드 시스템에 있어서:

상기 메모리 컨트롤러 (120)가 유선 및 무선 중 어느 하나로 외부 장치와 통신하게 하는 유/무선 인터페이스 (110)와;

상기 메모리 컨트롤러 (120)의 제어에 따라 상기 시스템 내부의 동작을 외부에 알리는 액정 표시부 (130)와;

상기 메모리 카드 시스템에 내부적으로 전원을 공급하는 배터리 (140) 및;

인쇄 회로 기판 상에 개폐 가능하도록 형성된 복수 개의 메모리 집적 회로 고정부를 (150\_0~150\_n)을 포함하고,

상기 메모리 집적 회로 고정부를 (150\_0~150\_n)에는/로부터 저장 장치가 부착/제거되고; 상기 메모리 집적 회로 고정부를 (150\_0~150\_n)에 부착되는 저장 장치들은 개별적으로 선택되도록 그리고 데이터, 어드레스 그리고 제어 신호들을 공유하도록 상기 메모리 컨트롤러 (120)에 연결되는 것을 특징으로 하는 메모리 카드 시스템.

##### 청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 저장 장치들은 대응하는 메모리 집적 회로 고정부들 (150\_0~150\_n)에 강제 접촉 방식에 의해서 부착되는 것을 특징으로 하는 메모리 카드 시스템.

##### 청구항 3

제 1 항에 있어서,

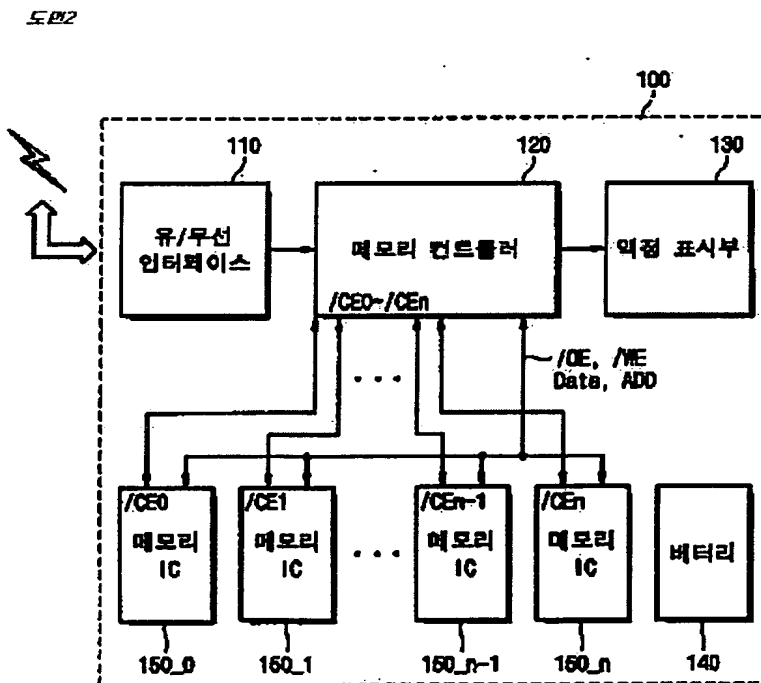
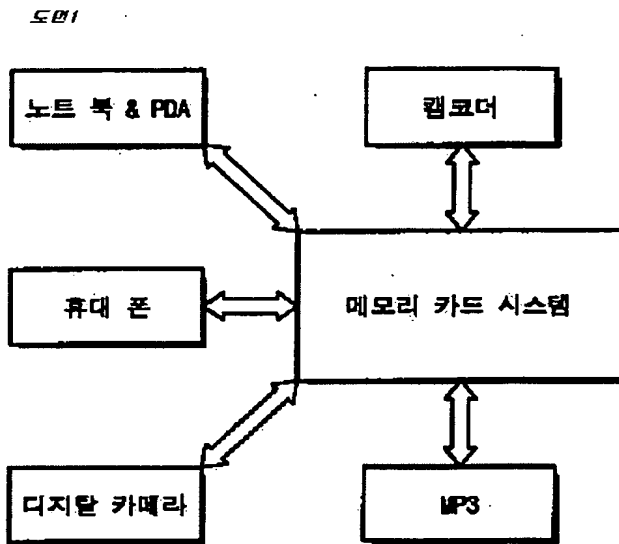
상기 메모리 컨트롤러 (120)는 대응하는 메모리 집적 회로 고정부에 부착되는 저장 장치의 용량을 자동적으로 검출하는 알고리즘을 포함하는 것을 특징으로 하는 메모리 카드 시스템.

##### 청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 메모리 컨트롤러 (120)의 검출 알고리즘은 파워-온시 또는 초기화시 초기 데이터 저장 위치를 지정하기 위한 어드레스를 발생하는 단계와; 상기 어드레스에 응답하여 상기 저장 장치에 데이터를 기입하는 단계와; 상기 기입된 데이터를 독출하는 단계와; 상기 기입된 데이터와 상기 독출된 데이터를 비교하는 단계와; 상기 기입된 데이터와 독출된 데이터가 일치할 때, 다음 데이터 저장 위치를 지정하도록 상기 어드레스를 증가시키는 단계 및; 상기 기입된 데이터가 읽혀지지 않을 때까지 상기 기입, 독출, 비교 및 증가 단계들을 반복적으로 수행하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 메모리 카드 시스템.

#### 도면



도 3

